Eminox - Indicateur d'entretien électronique (ESI)



Manuel d'installation et de consignes

Exhaust Engineering Excellence



Indicateur d'entretien électronique

Sommaire

L'utilisation de l'ESI n'est pas validée pour les véhicules transportant des matières dangereuses C'est-à-dire que ce n'est pas approuvé par la directive ADR 94/55/EC

Introduction

L'ESI (Electronic Service Indicator ou Indicateur d'entretien électronique) d'Eminox est conçu pour être utilisé avec le système CRT® d'Eminox. Son but est de mesurer l'état de la contre-pression du système CRT® d'un véhicule et d'indiquer quand un entretien supplémentaire du module du filtre est nécessaire.

L'installation d'un ESI N'allonge PAS l'intervalle entre les entretiens du système CRT®. Les clients doivent continuer à faire l'entretien des filtres selon la fréquence recommandée par Eminox Ltd au moment de l'achat.

Les détails des opérations d'entretien et de leur fréquence se trouvent dans le Manuel d'utilisation et de maintenance du système CRT®.

Section 1 – Description technique

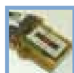
Alimentation électrique (telle que fournie)	12 à 24V C.C.
Alimentation auxiliaire avec fusible	3A – 5A
Fusible en ligne si témoins LED répétiteurs utilisés	1A
Puissance maxi. des témoins LED répétiteurs	2,7K, 0,5W, 0,5% oxyde métal oxyde
Degré de protection	IP 69
Plage de mesure	0 - 750 mbar
Pression d'éclatement du capteur	3000 mbar (3 bar)
Marquages (dessous)	Numéro de pièce, code de recyclage, orientation
Plage de température du capteur	-40 à 125°C
Boulons de fixation du capteur	M5
Plage de température de l'unité centrale	-20 à 105°C
Boulons de fixation de l'unité centrale	M6
Température d'arrêt de l'affichage	80°C

Section 2 - Identification des pièces

L’indicateur ESI est composé de trois éléments principaux :



Figure 1. Kit de l’unité centrale et du détecteur



1 Unité centrale avec connecteurs de l’alimentation électrique et de l’affichage auxiliaire, et un aimant



2 Capteur de contre-pression

3 Kit de tuyauterie (Figure 5)

L’indicateur ESI est fourni avec le détecteur et l’unité centrale connectés comme illustré à la Figure 1.

Le capteur de contre-pression (Figure 2) est un boîtier en plastique noir de qualité automobile faisant environ 90 x 50 x 40 mm. Il est raccordé à l’unité centrale par le faisceau de câblage.

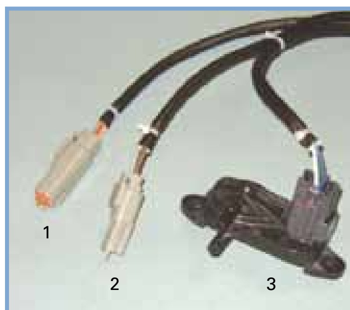
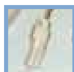


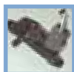
Figure 2. Détails du capteur et des connecteurs



1 Connecteur de l’affichage répétiteur - Câblage codé couleur des témoins DEL répétiteurs (en option)



2 Alimentation électrique en 12 à 24 V C.C.



3 Capteur de pression

Indicateur d'entretien électronique



Figure 3. Detail of CPU



1 Connecteur du faisceau de câblage



2 Connecteur de téléchargement des données



3 Position de l'aimant de remise à zéro

L'unité centrale est un boîtier hermétique de qualité automobile faisant environ 100 x 140 x 30 mm. Trois témoins LED (rouge, orange et vert) et un affichage numérique permettent à l'opérateur de surveiller la contre-pression du système. Un témoin LED bleu indique l'état de l'appareil.

Un aimant sert à remettre à zéro les affichages de l'appareil après une surcharge ou avant d'effectuer un relevé de la contre-pression statique maximum. Pour remettre l'appareil à zéro, placer l'aimant à la position illustrée à la Figure 3. Tous les témoins LED, y compris le bleu, s'allument brièvement. Voir Fig. 3. La valeur maximum Mxxx sera remise à zéro à M000 et le témoin LED vert s'allumera.

L'affichage affiche la contre-pression courante dans le format Cxxx et la contre-pression maximum vue depuis la dernière remise à zéro dans le format Mxxx (Figure 4). L'affichage alterne automatiquement entre ces deux formats tant que l'appareil est sous tension.



Figure 4. Affichage de la pression maximum

Le connecteur de l'affichage répétiteur (Figure 2, Elément 1) est fourni aux clients qui souhaitent avoir des témoins LED répétiteurs installés ailleurs dans le véhicule. La fourniture des témoins LED répétiteurs et le câblage nécessaire entre l'unité centrale et la cabine relèvent de la responsabilité du client. Grâce aux câbles codés couleur entre l'unité centrale et le connecteur, le raccordement correct est très simple.

L'unité centrale a un port de connexion pour la relier un ordinateur portable de façon à ce que les valeurs conservées dans sa mémoire puissent être téléchargées.

Le capteur est raccordé au système CRT® à l'aide d'un kit de tuyauterie, illustré à la Figure 5, qui est fourni avec l'indicateur ESI.



Figure 5. Kit complet de tuyauterie

Section 3 – Câblage des connecteurs

Des connecteurs sont fournis pour raccorder l’appareil à l’alimentation électrique et, si nécessaire, à l’affichage répétiteur. Tout le câblage relève de la responsabilité du client.

Chaque connecteur a les composants suivants :



Figure 6. Composants du connecteur d’alimentation

1 Broches

2 Cache-fils

3 Insert de retenue

4 Corps du connecteur

Détails de câblage

Les cordons d’alimentation sont codés couleur :

Noir – Négatif

Marron – Positif

Les câbles de l’affichage répétiteur sont codés couleur :

Noir – Négatif commun

Vert – Témoin LED positif vert

Jaune – Témoin LED positif orange

Rouge - Témoin LED positif rouge

Section 4 - Installation dans le véhicule

L'unité centrale



Trou de 7,4 mm pour boulon M6

Figure 7. Points de fixation de l'unité centrale

L'unité centrale doit être fixée au véhicule en utilisant les trous de fixation illustrés à la Figure 7. Elle doit être fixée de façon à ce que les connexions soient sur le côté gauche pour que l'appareil soit dans le bon sens.

Sélectionner un emplacement adéquat où :

1 L'appareil est protégé des débris de la route dans des conditions de fonctionnement normales

2 L'affichage est bien visible

3 L'appareil peut être remis à Zéro

4 Le câble de communication peut être connecté

5 La température est toujours inférieure à 105°C

Le détecteur de pression

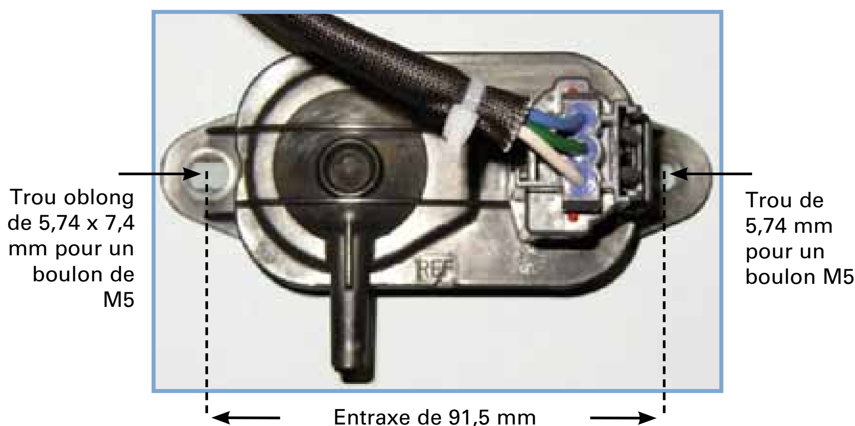


Figure 8. Points de fixation du détecteur de pression

Fixer le détecteur de pression de façon à ce que :

1 Il soit protégé des débris de la route dans des conditions de fonctionnement normales

2 Les ports de pression de la face du capteur soient tournés vers le bas comme illustré (±10° de la verticale)

3 Que le cable de connection a l’unité centrale soit assez long

4 La température soit toujours inférieure à 125ºC

5 Que la position de l’unité soit plus haute que le système CRT® afin que la tuyauterie monte constamment depuis le système CRT®.

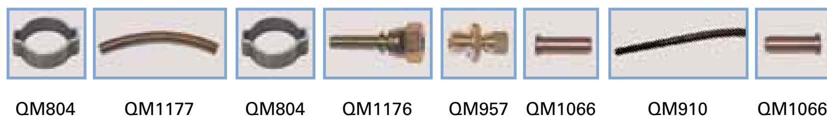


Figure 9a. Raccordement au capteur

Raccordement du détecteur au système CRT® à l’aide du QM 1180

Lorsque le tuyau est raccordé du système CRT® au capteur, le tuyau doit monter constamment pour que la condensation puisse s’évacuer et pour éviter l’accumulation de suie. Il ne doit pas y avoir de sections horizontales ni de boucles.

Le tuyau en caoutchouc (QM 1177) se raccorde à l’orifice le plus bas (le plus gros diamètre) du capteur et est fixé à l’aide d’un collier en deux pièces (QM 804), comme illustré à la Figure 9a. Cet orifice est marqué [HI] ; l’orifice ouvert est marqué [REF].



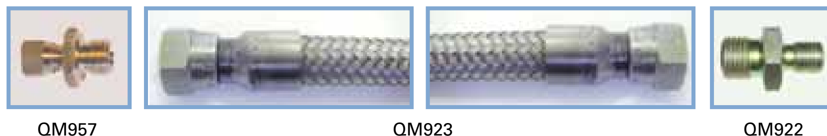
QM804 QM1177 QM804 QM1176 QM957 QM1066 QM910 QM1066

Figure 9b. Kit de tuyauterie (partiel)

Le connecteur QM 1176 est introduit dans l'autre extrémité du tube en caoutchouc et fixé à l'aide d'un collier en deux pièces. Il est raccordé au tube en nylon (QM 910) à l'aide du QM 957. Le tube en nylon doit être coupé à la longueur voulue convenant à l'application et une virole QM 1066 montée à chaque extrémité. Une fois installé, le tube doit être fixé solidement au câble tous les 0,5m afin d'éviter tout endommagement. Le tube en nylon ne doit pas entrer en contact avec des surfaces chaudes. Des pinces châssis (QM 900) peuvent être utilisées.



Figure 9c. QM 900 : Clips châssis



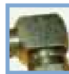
QM957 QM923 QM922

Figure 9d. Kit de tuyauterie QM 1180 (partiel)

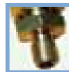
Un QM 957 est également utilisé pour raccorder le tube en nylon au flexible en acier inoxydable.



Figure 10. Raccord coudé



1 QM962



2 QM922

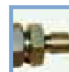
Le flexible doit être raccordé au port de pression approprié pertinent, à l'aide soit du raccord coudé (Figure 10) soit du raccord droit (Figure 11), en fonction de l'espace disponible. Il doit être soutenu afin d'éviter que son poids n'endommage le raccordement au système CRT®



Figure 11. Raccord droit



1 QM923



2 QM922

Attention : NE PAS utiliser de pâte à joint.

Connection au système CRT®

La connection au système CRT® se trouve à l'orifice de fumée, soit sur le tuyau d'admission au système CRT®, soit sur le système CRT® lui-même. Les emplacements des orifices de fumée sont illustrés aux Figures 12 et 13.

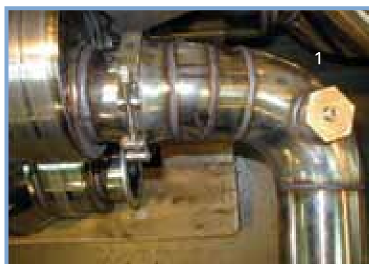
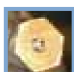


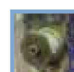
Figure 12.



1 Orifice de fumée sur le tuyau d'admission



Figure 13.



1 Orifice de fumée sur le CRT

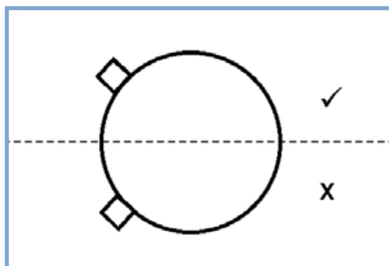


Figure 14. Positions acceptables et inacceptables du bossage



Figure 15.

Le bossage DOIT être positionné dans la partie supérieure comme illustré à la Figure 14 de façon à ce que la condensation se trouvant dans la tuyauterie puisse s'évacuer dans le système CRT®.

Il sera peut-être nécessaire d'installer un autre bossage de contre-pression sur la tuyauterie (Figure 15) si les contraintes d'accès rendent impossible l'utilisation des emplacements des orifices de fumée standard pour le raccordement.

Mise sous tension de l'appareil

L'ESI (indicateur electronique de maintenance) fonctionne sur des alimentations électriques de 12 à 24 V CC. Les connexions doivent être réalisées de manière à ce que, lorsque le véhicule ne fonctionne pas, l'ESI n'est pas alimenté. Sur les autobus, on peut relier le côté positif du circuit au + après contact pour obtenir ce résultat. Sur les poids lourds, il suffit de relier le câble au positif du coupe circuit. Sur les véhicules spéciaux, demander conseil. Sur tous les types de véhicules, il est conseillé de demander conseil au constructeur pour repérer l'emplacement exact des points de connexions appropriés. Remarque : par souci de clarté, on le désigne par "+ contact" dans l'ensemble de ce manuel. Après avoir installé l'appareil, il faut le mettre sous tension. L'affichage indique brièvement la version du logiciel installé et les témoins LED rouge, orange et vert s'allument pour confirmer qu'ils fonctionnent.

L'AIMANT NE DOIT PAS ETRE A LA POSITION DE REMISE A ZERO LORSQUE L'APPAREIL EST MIS SOUS TENSION. LE NON-RESPECT DE CETTE CONDITION ANNULE LES GARANTIES DE L'APPAREIL ET DU SYSTEME CRT®.

Affichage répétiteur

Le connecteur de l'affichage répétiteur est fourni aux clients qui souhaitent avoir des témoins DEL répétiteurs installés ailleurs dans le véhicule. L'alimentation des témoins répétiteurs et le câblage nécessaire entre l'unité centrale et le circuit répétiteur relèvent de la responsabilité du client. Le client peut choisir d'avoir seulement le témoin DEL rouge ou les trois témoins DEL répétiteurs (vert, orange, rouge). Grâce aux câbles codés couleur entre l'unité centrale et le connecteur, le raccordement correct est très simple.

Section 5 - Contrôle continu

L’unité centrale contient un microprocesseur et une mémoire. Trois témoins DEL indiquent l’état courant du système CRT® – le vert indique que l’appareil est sous tension et fonctionne, l’orange que la contre-pression a atteint une valeur supérieure à la normale, le rouge que la contre-pression a atteint une valeur critique.

Pendant le fonctionnement normal du véhicule, le témoin DEL vert s’allume et l’affichage numérique alterne entre la valeur courante de la contre-pression, Cxxx, et la valeur de la contre-pression la plus élevée, Mxxx, qui a été atteinte depuis la dernière remise à zéro (voir Figure 4).

La contre-pression maximum atteinte pendant le cycle de fonctionnement du véhicule est appelée la contre-pression dynamique maximum (ou chargée). Celle-ci peut être vérifiée n’importe quand après le retour du véhicule au dépôt. Le véhicule n’a pas besoin d’être démarré pour récupérer cette information, mais le contact doit être mis pour que l’ESI soit ‘sous tension’.

Cette valeur doit être enregistrée dans le cadre du programme courant d’inspection de maintenance et de sécurité avant de procéder au relevé de la contre-pression statique maximum.

La remise à zéro de la valeur maximum doit être effectuée lorsque le moteur est arrêté et que l’appareil est sous tension. Placer l’aimant à la position de remise à zéro illustrée à la Figure 3 jusqu’à ce que les quatre témoins DEL soient allumés. Retirer l’aimant. L’affichage affichera M000.

L’élévation de la contre-pression au-dessus de la normale (le témoin DEL orange s’allume) provient d’une accumulation de suie et/ou de cendres dans le filtre, ce qui peut être dû au fait que le moteur produit plus de suie, que de l’huile de lubrification brûle, etc. Un essai de contre-pression statique maximum (voir Section 6) doit être effectué dès que possible pour évaluer le problème. Les contrôles de performance énumérés dans le Manuel d’exploitation et de maintenance du système CRT® doivent également être effectués pour trouver la cause. Toutes les réparations nécessaires doivent être effectuées. Le système peut alors être remis à zéro pour continuer le contrôle.

Si la contre-pression atteint un niveau critique (le témoin DEL rouge s’allume), une intervention immédiate est nécessaire pour éviter l’endommagement irréparable et hors garantie du filtre.

L’unité centrale conserve l’historique des contre-pressions du véhicule, ce qui peut être téléchargé par un technicien d’Eminox afin d’être analysé. La remise à zéro de l’appareil par l’aimant n’efface pas la mémoire.

Section 6 - Procédure de mesure de la contre-pression statique maximum

Eminox Ltd utilise toujours la valeur de la contre-pression statique maximum pour décider si un système CRT® a besoin d'un entretien. Un essai de contre-pression statique maximum peut être effectué en utilisant l'indicateur ESI. L'appareil est remis à zéro, l'essai est effectué et la valeur maximum est relevée par l'opérateur effectuant l'essai.

Cette valeur doit être enregistrée dans le cadre du programme courant d'inspection de maintenance et de sécurité avant de procéder au relevé de la contre-pression statique maximum.

Les relevés de la contre-pression statique maximum (ou chargée) sont effectués comme suit :

1. Arrêter le moteur
2. Remettre l'affichage à zéro de façon à ce qu'il affiche M000
3. Vérifier que le véhicule est au point mort et que le frein de stationnement est tiré
4. Le moteur étant à sa température de fonctionnement normale, amener le moteur à son régime maximum
5. Maintenir l'accélérateur au régime maximum pendant environ 15 secondes, puis le relâcher
6. Arrêter le moteur
7. La valeur affichée Mxxx est la contre-pression statique maximum. Celle-ci doit être notée dans le registre d'entretien du système CRT®.

Section 7 - Codes du système

L’unité centrale affiche un certain nombre de codes à l’aide des témoins DEL. Ces codes sont repris dans le tableau ci-dessous, ainsi que la raison pour laquelle ils sont affichés et ce que doit faire le client dans un tel cas. Lorsqu’une explication plus longue de l’intervention est nécessaire, celle-ci se trouve dans les paragraphes numérotés après le tableau.

Code	Signification	Intervention
Témoin DEL vert allumé	Système sous tension et contre-pression à un niveau acceptable	Aucune
Témoin DEL orange allumé	Contre-pression supérieure au niveau acceptable. Le filtre a peut-être besoin d’un entretien	Mesurer la contre-pression statique maximum. Vérifier le moteur.[1]
Témoin DEL rouge allumé	Le filtre a besoin d’un entretien immédiatement	Faire l’entretien du filtre immédiatement.[2]
Affichage pas allumé	L’appareil n’est pas sous tension	Mettre le selectionneur à la position ‘sous tension’.3 Vérifier les câbles d’alimentation.
Affichage pas allumé Le témoin DEL bleu clignote	La température de fonctionnement a dépassé 80°C. L’affichage s’est éteint	Laisser refroidir avant de faire un relevé. Changer l’appareil de position : choisir une zone à température plus basse.[4]
Témoins DEL qui clignotent	Le capteur n’a pas enregistré de pression au cours des dernières 12 heures de fonctionnement	Vérifier la tuyauterie. Faire fonctionner le véhicule pendant environ 5 minutes.[6]
Témoins DEL qui clignotent	Le capteur est débranché de l’unité centrale	Vérifier les fils. Rebrancher. Remettre à zéro à l’aide de l’aimant.[7]

Explication des interventions

1 **Contrôles du moteur**

Mesurer la contre-pression statique maximum
Vérifier l'opacité de la fumée
Examiner si la consommation d'huile est anormale
Consulter le Manuel d'exploitation et de maintenance du système CRT®
Signaler les problèmes et les résultats à Eminox Ltd

2 **Entretien du filtre**

Tous les détails se trouvent dans le Manuel d'exploitation et de maintenance du système CRT®. Les clients doivent continuer à faire l'entretien du filtre du système CRT® aux intervalles recommandés par Eminox Ltd. L'ESI indiquera si un entretien plus fréquent est nécessaire.

3 **Mettre le sectionneur à la position 'sous tension'**

Ainsi, l'ESI sera mis sous tension.

L'AIMANT NE DOIT PAS ETRE A LA POSITION DE REMISE A ZERO LORSQUE L'APPAREIL EST MIS SOUS TENSION. LE NON-RESPECT DE CETTE CONDITION ANNULE LES GARANTIES DE L'APPAREIL ET DU SYSTEME CRT®.

4 **Plage de température dépassée**

Si la température monte au-dessus de 80°C, l'appareil éteint l'affichage ; lorsque la température redescend, l'affichage se remet à fonctionner. Ceci permet de protéger les composants électroniques de l'affichage à une température élevée, mais n'affecte pas le fonctionnement de l'appareil ou des témoins DEL.

5 **Contrôles du système CRT®**

Si l'appareil a été mis sous tension et qu'aucune pression n'a été détectée pendant plus de 12 heures, tous les témoins DEL de l'appareil clignotent de la façon suivante : le rouge et le vert ensemble en alternance, et l'orange tout seul. Si les témoins DEL clignotent et que le véhicule a fonctionné, cela signifie soit que la tuyauterie est colmatée, rompue ou a une fuite, soit que le flexible a été raccordé à l'orifice incorrect du détecteur.

Après avoir examiné et rectifié le problème, le véhicule doit fonctionner pendant environ 5 minutes pour remettre le système à zéro et arrêter les témoins DEL de clignoter.

6 **Appareil sous tension, véhicule stationnaire**

Ce code de défaillance sera également affiché si le véhicule est laissé avec l'appareil branché pendant plus de 12 heures, autrement dit, le selectionneur est à la position 'sous tension' pendant que le détecteur ne détecte pas de pression. Dans ce cas, faire fonctionner le véhicule pendant environ 5 minutes pour remettre le système à zéro.

7 **Détecteur débranché**

Si le détecteur est débranché, tous les témoins DEL clignotent ensemble. Lorsque le détecteur est rebranché, l'unité centrale affiche automatiquement un signal critique (témoin DEL rouge) et une valeur de contre-pression maximum supérieure à ce que l'appareil enregistre normalement. Pour supprimer cette valeur, remettre l'affichage à zéro comme décrit précédemment. Si le flexible a été raccordé à l'orifice incorrect du détecteur, les 3 témoins clignoteront tant que le moteur est en marche.

Section 8 - Rappel des points importants

Installation

1 L’unité centrale doit être installée avec les connecteurs sur le côté gauche

2 Le capteur doit être installé de façon à ce que les orifices soient tournés verticalement vers le bas (±10°)

3 Le flexible en caoutchouc doit être raccordé à l’orifice le plus bas du capteur (marqué [HI])

4 La tuyauterie doit s’élever constamment du système CRT® au capteur

5 Le tube en nylon doit être soutenu au moins tous les 0,5m pour éviter sa défaillance

6 Le tube en nylon ne doit pas passer à proximité des sources de chaleur

7 L’extrémité libre du boa doit être soutenue pour éviter sa défaillance

8 L’orifice de contre-pression, situé sur le système CRT® ou sur le tuyau d’admission, doit être tourné vers le haut

9 L’alimentation électrique doit avoir un fusible d’1 Amp

10 L’alimentation électrique doit pouvoir être mise hors tension

Fonctionnement

1 Un témoin DEL vert signifie que le système est sous tension et fonctionne correctement

2 Un témoin DEL orange signifie que la contre-pression a atteint un niveau supérieur à la normale et que les conditions de fonctionnement du système et du moteur doivent être vérifiées

3 Un témoin DEL rouge signifie que la contre-pression a atteint un niveau inacceptable. L’entretien du filtre doit être effectué immédiatement

4 D’autres combinaisons des témoins DEL indiquent des codes d’erreur



Pour contacter l'Assistance clientèle

Website	www.eminox.com
Email	customersupport@eminox.com
Telephone	08000 850999



Gainsborough

Eminox Ltd
North Warren Road, Gainsborough,
Lincolnshire, DN21 2TU.

Tel: +44 (0) 1427 810088
Fax: +44 (0) 1427 810061
www.eminox.com

Ce manuel est également disponible en anglais, en allemand, en italien et en néerlandais. Veuillez nous contacter si vous préfèreriez ce manuel dans une autre langue.